

Polygrafický tahák – Prepress 1

Mísení barev

ADITIVNÍ (RGB)

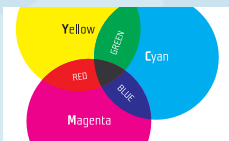
Red+Green=Yellow
Blue+Green=Cyan
Red+Blue=Magenta
Red+Green+Blue=White (bílá)
(použití: obrazovka, projektor, skener)



Aditivní / Světlo je vyzařováno svým zdrojem

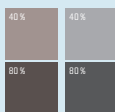
SUBTRAKTIVNÍ (CMY)

Cyan+Magenta=Blue
Magenta+Yellow=Red
Cyan+Yellow=Green
Cyan+Magenta+Yellow=black (Key)
(použití: tiskárny)



Subtraktivní / Světlo je částečně pohlcováno a částečně odráženo podložkou

Proč potřebujeme černou barvu při tisku?



CMY

K

Přetiskem třech základních tiskových barev (CMY) nevznikne čistý odstín černé (šedivá). Proto při tisku černou barvou (K) nahrazujeme některé neutrální (šedivé) tóny, které by se tiskly pomocí třech barev CMY. Důvodem je nejen kvalitnější tisk, ale také použití menšího množství barvy v jediné vrstvě.

Teplota chromatičnosti

Teplota, při které absolutně černé těleso vyzařuje vlnové spektrum, které pozorovatel vnímá shodně se zdrojem světla (udává se v Kelvinech).

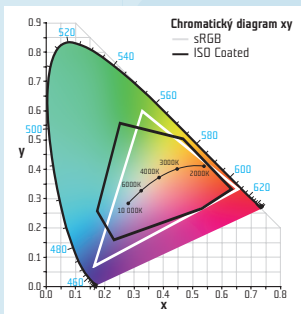
příklady	teplota (K)
svíčka	1200
žárovka	2800
obvyklé denní světlo	5000 (D50)
kancelářské LCD	7000



Barvové prostory

Různé způsoby zobrazení barevného spektra

Slouží k jednoznačnému popisu barev podle různých charakteristik.



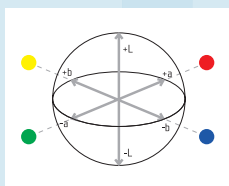
CIE Yxy

Vzdálenosti barev v tomto prostoru neodpovídají vnímanému rozdílu barev.

Y je rel. luminance, xy jsou barevné složky, které zobrazujeme v chromatickém diagramu.

Barevný gamut

Je část barevného prostoru viditelného světla, kterou je dané zařízení schopné zobrazit či vytisknout.



CIELAB

Vzdálenosti barev v tomto prostoru lépe odpovídají vnímanému rozdílu barev.

L* je světlost (lightness), a* je od zelené do červené, b* je od modré do žluté.

Odchylka ΔE^*

Je vzdálenost dvou barev v prostoru CIELAB. Udává stupeň neshody dvou barev.

Většina pozorovatelů vnímá barvy shodně v okruhu ΔE menším jak 3.

delta E	neshoda
0,2-1,0	postréhnutelná
1,0-2,0	rozeznatelná
2,0-4,0	ještě nerušící
3,0-6,0	střední, akceptovatelná
> 6,0	výrazná
> 12,0	velmi výrazná
> 16,0	rušící, neakceptovatelná

HRG
přítiskněte se k nám!

**ofsetová
tiskárna**

www.hrg.cz





Print Media Academy

- Polygrafické kurzy
- Rekvalifikační kurzy
- Celoživotní vzdělávání

www.printmediaacademy.cz



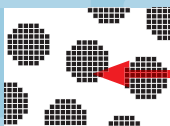
černobílá fotografie



pixely / PPI



autotypické body / LPI



detail / DPI



tiskové body / LPI

Rozlišení - definice pojmů

spi (samples per inch)	optické rozlišení skeneru	Počet snímků, které skener dokáže snímat na jednom palci délky
ppi (pixels per inch)	rozlišení skenovaného obrázku	Výsledné rozlišení naskenovaného obrázku (sken při 100% zvětšení na 600 ppi je skenerem "viděn" stejně jako sken při 200% zvětšení na 300 ppi)
dpi (dots per inch)	výstupní rozlišení pro tisk	Rozlišení CTP (typicky 2400 dpi) nebo tiskárny (laserové 600 dpi, ink-jetové 1400 dpi)
lpi (lines per inch)	hustota tiskového rastru	Počet tiskových linek na jednom palci délky
l/cm (linek na centimetru)	hustota tiskového rastru	Počet tiskových linek na jednom centimetru délky

Obrázky pro monitory, digitální fotoaparáty a internet nemají rozlišení. Obvykle se udávají rozměrově v pixelech či plošně v megapixelech (např. 1600 x 1200 px = 1,92 Mpx)

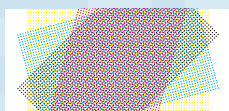
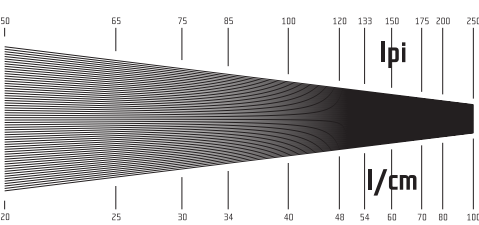
Hustota tiskového rastru (lpi vs. l/cm)

100 lpi = cca. 40 l/cm

$X \text{ (lpi)} = Y \text{ (l/cm)} \times 2,54$

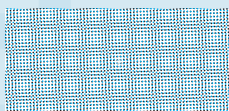
$Y \text{ (l/cm)} = X \text{ (lpi)} / 2,54$

druh tisku/materiál	typické lpi	typické l/cm	doporučené rozlišení (dpi)	fq
sítotisk	35-65	14-26	70-130	
laser / matný papír	50-90	20-36	100-180	
laser / natíraný papír	75-110	28-44	150-220	
offset / novinový papír	60-85	24-44	120-170	
offset / nenatíraný papír	85-133	44-53	170-266	
offset / natíraný papír	120-150 a více	48-60	240-300	
offset, hlubotisk / vysoký lesk	150-300	60-120	225-450	



Točení úhlů

Standardně se používají úhly: Y=0°, C=15°, K=45°, M=75°. Úhly natočení se volí tak, aby vznik moiré byl co nejvíce potlačen.



Moiré

Rušivý efekt, který vzniká překrýváním nebo interferencí dvou pravidelných a jen málo odlišných rastrů.

250 lpi ≈ 100 l/cm
200 lpi ≈ 80 l/cm
175 lpi ≈ 70 l/cm
150 lpi ≈ 60 l/cm
100 lpi ≈ 40 l/cm
80 lpi ≈ 32 l/cm
60 lpi ≈ 24 l/cm
50 lpi ≈ 20 l/cm



50% rastr v různých hustotách (frekvencích v lpi a l/cm)

inverzní
čtvercový



koso-
čtvercový



inverzní
kruhový



čtvercový



eliptický



kruhový



Tvary tiskového bodu

Rastr AM

amplitudově modulovaný (autotypický rastr)

kruhový

round-square

eliptický

megadot

Rastr FM

(stochasticky) frekvenčně modulovaný

diamond

satin fine

princet stochastic fine

princet stochastic medium